

**UJI DAYA ANTIBAKTERI JUS BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum.L*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mutans* ATCC 25175
SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi



Diajukan oleh:

Wulan Ambarwaty
J 52010 0005

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2014

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

UJI DAYA ANTI BAKTERI JUS BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum .L*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mutans* ATCC 25175
SECARA *IN VITRO*

Disusun oleh :

WULAN AMBARWATY

J 52010 0005

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi Fakultas
Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta,
pada hari Senin, 16 Juni 2014

Penguji

Nama : drg. Mahmud Kholifa, MDSc

NIP/NIK : 996

Pembimbing Utama

Nama : drg. Soetomo Nawawi, DPH.Dent, Sp.Perio(K)

NIP/NIK : 300.1925

Pembimbing Pendamping

Nama : drg. Rahadian Alif

NIP/NIK :

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah Surakarta


drg. Soetomo Nawawi, DPH.Dent, Sp.Perio(K)
NIK : 300.1925

MOTTO

Dan, Dia telah mengajarkan kepadamu apa yang belum ketahui. Dan adalah karunia Allah itu sangat besar. (QS. An-Nisa : 113)

Maka, sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. (Q.S Al-Insyirah: 5-6)

Ingatlah, sesungguhnya pertolongan Allah itu amat dekat. (QS. Al-Baqarah : 214)

Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik. (QS. Al A'raf : 56)

Jagalah (perintah) Allah, niscaya Dia akan menjagamu. Jagalah (perintah) Allah niscaya Dia akan ada di hadapanmu. Perkenalkan dirimu kepada Allah ketika kamu dalam keadaan longgar, niscaya dia akan mengenalimu pada saat kamu dalam kesulitan. Jika kamu meminta, maka mintalah kepada Allah. Jika memohon pertolongan, maka mintalah pertolongan kepada Allah (Al-Hadits)

Optimislah, jangan pernah berputus asa dan menyerah tanpa usaha. Berbaik sangkalah kepada Rabb. Dan tunggulah segala kebaikan dan keindahan-Nya.(Dr. Aidh al- Qarni)

PERSEMBAHAN

Untuk yang pertama, puji syukur kepada Allah SWT, tanpa Allah hamba bukanlah apa-apa.

Untuk beliau yang selalu menjadi kebanggaanku, mengajarkan arti hidup, mengajarkan kebaikan, tanpa lelah menyemangati dan memotivasiku, selalu ada di setiap tawa dan sedihku, Bapak dan Mama.

Dan juga ucapan terima kasih, kepada dua dosen pembimbing saya dokter Soetomo dan dokter Alif. Beliau yang telah memberikan bimbingan, saran, dan ide yang berarti bagi saya dalam penyusunan skripsi ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
HALAMAN PERNYATAAN.....	xi
KATA PENGANTAR	xii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Keaslian Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	
A. TINJAUAN PUSTAKA	
1. Bawang merah (<i>Alium ascalonicum. L</i>).....	5
a. Klasifikasi	5
b. Nama daerah.....	6
c. Nama asing	6
d. Morfologi dan Identifikasi	6

e. Habitat dan Penyebaran	7
f. Kandungan kimia	8
g. Zat aktif	8
h. Mekanisme kerja antibakteri Bawang Merah (<i>Alium ascalonicum. L</i>)	9
2. <i>Streptococcus mutans</i>	10
a. Klasifikasi	10
b. Morfologi dan identifikasi	11
c. Uji diagnostik dan laboratorik	11
d. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri	12
3. Antibakteri	13
a. Mekanisme daya antibakteri	14
b. Uji Daya Antibakteri	15
c. Obat antibakteri pada rongga mulut.....	17
B. LANDASAN TEORI	19
C. KERANGKA KONSEP	21
D. KERANGKA PENELITIAN	22
E. HIPOTESIS	23

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian	24
C. Subjek Penelitian	24
D. Estimasi besar sampel	25
E. Variabel Penelitian	26
F. Definisi Operasional	27
G. Alat dan Bahan Penelitian	28
H. Cara Kerja	29
I. Alur Penelitian	33
J. Analisis Data	34
K. Jadwal penelitian	35

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Determinasi	36
B. Hasil Uji Daya Antibakteri	38
C. Hasil Uji Statistik	39
D. Pembahasan	42

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	45
B. Saran	45

DAFTAR PUSTAKA	46
----------------------	----

LAMPIRAN	49
----------------	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum.L</i>)	5
Gambar 2. <i>Streptococcus mutans</i>	11
Gambar 3. Kerangka konsep	21
Gambar 4. Kerangka konsep	22
Gambar 5. Alur penelitian	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jadwal penelitian	35
Tabel 2. Hasil Pengukuran rerata dan simpangan baku diameter zona hambat jus bawang merah (<i>Allium ascalonicum.L</i>) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	39
Tabel 3. Uji normalitas Saphiro-wilk zona hambat jus bawang merah (<i>Allium ascalonicum. L</i>)	37
Tabel 4. Uji homogenitas data	40
Tabel 5. Uji parametrik <i>One way anova</i>	40
Tabel 6. Uji <i>Post Hoc</i> LSD	41

LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Melaksanakan Penelitian di Laboratorium Biomedik II Sub Lab Mikrobiologi FK UMS	49
Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian di Laboratorium Biomedik II Sub Lab Mikrobiologi FK UMS	50
Lampiran 3. Surat Keterangan Determinasi Tanaman.....	51
Lampiran 4. Kunci Determinasi	52
Lampiran 5. Foto Dokumentasi Hasil Penelitian.....	53
Lampiran 6. Hasil uji daya antibakteri jus bawang merah (<i>Allium ascalonicum. L</i>) dengan konsentrasi 20%, 40%, dan 80% pada <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	55
Lampiran 7. Tabel Hasil pengukuran diameter zona bening uji daya antibakteri bawang merah (<i>Allium ascalonicum.L</i>) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175 dengan Metode Sumuran (mm)	57
Lampiran 8. Tabel Hasil Pengukuran diameter zona bening kontrol positif dan kontrol negatif terhadap pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175 dengan Metode Sumuran (mm).	57
Lampiran 9. Tabel Uji Distribusi Data (<i>Shapiro Wilk</i>).....	58
Lampiran 10. Tabel Uji Homogenitas Data (<i>Levene Test</i>).....	60
Lampiran 11. Tabel Uji Parametrik <i>One Way Anova</i>	61
Lampiran 12. Tabel Uji Parametrik <i>Post Hoc</i> LSD.....	61
Lampiran 13. Daftar Singkatan	63

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali dalam naskah ini disebutkan dalam pustaka.

Surakarta, 28 April 2014

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Wulan Ambarwaty', with a horizontal line extending from the end of the signature.

Wulan Ambarwaty

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, dengan memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, skripsi yang berjudul “Uji Daya Antibakteri Jus Bawang Merah (*Allium ascalonicum. L*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175 secara *In Vitro*” telah dapat diselesaikan dengan baik.

Atas kesempatan, bantuan, dan dorongan yang diberikan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Drg Soetomo Nawawi, DPH. Dent. Sp perio (K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta dan juga selaku pembimbing utama yang telah berkenan membimbing, meluangkan waktu untuk konsultasi serta memberikan masukan yang membangun dan bermanfaat. Terima kasih kesabarannya telah membimbing, mengarahkan, serta mendampingi sampai akhir terselesaikan skripsi ini.
2. Drg Rahadian Alif selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan ide, serta memberikan motivasi selama menyusun skripsi.
3. Drg Mahmud Kholifa, MDSc., selaku Kepala Biro Skripsi FKG dan juga sebagai dosen penguji, terima kasih atas bantuan, masukan, saran serta kritik yang bermanfaat.
4. Drg Edi Kariadi, MM., selaku dosen pembimbing akademik atas bimbingan serta motivasi selama ini.
5. Drg Suyadi, selaku dosen yang telah banyak membantu dan memberikan saran dan kritik selama ini.
6. Dr Retno Sintowati, Msc, selaku kepala Lab terpadu FK UMS , atas saran dan prasarana yang telah diberikan selama penelitian berlangsung.

7. Mbak Ndari dan Pak Pur, selaku petugas Lab. Mikrobiologi FK UMS, atas bantuan serta bimbingan selama melakukan penelitian ini.
8. Seluruh Staf tata usaha FKU dan FKG UMS, atas segala bantuannya selama ini.
9. Keluarga tercinta, Bapak, Mama, Panji lukman, Gusti Abu Bakar Jihad, neang atas dukungan, kasih sayang, doa, dan semangat yang selalu diberikan.
10. Sahabat tercinta, Along dan Grace yang telah memberikan saran dan semangat dan dukungannya selama penyusunan skripsi ini.
11. Lita, Nora, Tety, Uswah, Nita, Opan, Fahmi, Probo, Pandi dan seluruh teman-teman angkatan 2010, terima kasih atas kebaikan hati, bantuan, dan motivasinya.
12. Kakak-kakak FKU angkatan 2008, Bookos tercinta, Kak Ira, Kak Tiara, Mbak Elio, Mbak titin, Endang, mas Dayat, mas Gandy, dan Mas Bagus, terima kasih atas bantuan dan dukungan yang selalu diberikan.
13. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Surakarta, 28 April 2014



Wulan Ambarwaty

ABSTRAK

WULAN AMBARWATY, J520100005, 2014. UJI DAYA ANTIBAKTERI JUS BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum. L*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mutans* ATCC 25175 SECARA *IN VITRO*

Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh:

**Wulan Ambarwaty., Soetomo Nawawi, drg., DPH., Dent., Sp perio (K),
Rahadian Alif, drg.**

Latar Belakang: *Streptococcus mutans* merupakan salah bakteri patogen penyebab karies yang banyak ditemukan di dalam rongga mulut. Obat kumur antiseptik telah lama digunakan sebagai salah satu cara untuk mencegah pertumbuhan bakteri penyebab penyakit gigi dan mulut. Namun, dalam penggunaannya obat kumur memiliki kelemahan diantaranya menyebabkan diskolorisasi pada gigi, dan menimbulkan iritasi pada rongga mulut. Bawang merah merupakan salah satu bahan alternatif yang diduga memiliki daya antibakteri karena mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, minyak atsiri dan saponin.

Tujuan: Untuk mengetahui daya antibakteri jus bawang merah (*Allium ascalonicum. L*) terhadap *streptococcus mutans* ATCC 25175 secara *In Vitro*.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratories. Pada media *mueller hinton agar* yang telah diolesi biakan bakteri *Streptococcus mutans* dibuat sumuran yang berisi jus dengan berbagai konsentrasi, akuades steril sebagai kontrol negatif, dan *chlorhexidine digluconate* 0,2% sebagai control positif. Selanjutnya diinkubasi pada suhu kamar dan diukur diameter zona hambat yang terbentuk. Hasil pengukuran dianalisis statistik menggunakan uji parametrik *one way anova*.

Hasil: Jus bawang merah mempunyai daya antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* ATCC 25175 pada konsentrasi 20%, 40%, dan 80%. Diameter zona hambat yang terbentuk masing-masing 8,60 mm, 11,44 mm, dan 14,88 mm. Pada hasil analisis *post hoc* LSD menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol positif, kontrol negatif, konsentrasi 20%, 40%, dan 80%.

Kesimpulan: Jus bawang merah (*Allium ascalonicum. L*) dengan konsentrasi 20%, 40%, dan 80% terbukti efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175 pada media MHA.

Kata Kunci: Jus Bawang Merah (*Allium ascalonicum. L*) – Antibakteri - *Streptococcus mutans* - *Chlorhexidine digluconate*

ABSTRACT

WULAN AMBARWATY, J520100005, 2014. ANTIBACTERIAL CAPABILITY TEST OF SHALLOT JUICE (*Allium ascalonicum. L*) AGAINTS *Streptococcus mutans* ATCC 25175 IN VITRO.

Dentistry Faculty Muhammadiyah University of Surakarta

By:

**Wulan Ambarwaty., Soetomo Nawawi, drg., DPH., Dent., Sp perio (K),
Rahadian Alif, drg.**

Background: *Streptococcus mutans* is a pathogen bacteria that cause caries commonly found in the oral cavity. Antiseptic mouth wash has been used long time to prevent the growth of bacteria that cause oral disease. However, it have side effects include mouth wash causes discoloration of the teeth, and cause irritation to the oral cavity. Shallot one of the alternative materials that all egedly has antibacterial because they contain active compounds such as flavonoids, essential oils and saponin.

Objective: To determine the antibacterial capability of shallot juice (*Allium ascalonicum. L*) againts *Sterptococcus mutans* ATCC 25175 in vitro.

Method: This study was an experimental research laboratories. On the use of the At Mueller hinton agar media has smeared of *Streptococcus mutans* bacterial culture wells containing juice made with various concentrations, sterile distilled water as a negative control, and 0.2% chlorhexidine digluconate as a positive control. Incubated at room temperature for 2 days and then measured the inhibition zone diameter. This study data was statistically analyzed by parametric test one way ANOVA.

Result: Shallot juice has the antibacterial capability against *Streptococcusmutans*ATCC25175 at a concentration of 20%, 40%, and80%. The diameter of inhibition zone formed respectively of 8.60 mm, 11.44 mmand14.88 mm. results of post hoc LSD analysis showed that therewere significant differences between the positive control group, negative control, the concentration of 20%, 40%, and 80%.

Conclusion: The shallot juice (*Allium ascalonicum. L*) with a concentration of 20%, 40%, and 80% proved effective at inhibiting the growth of bacteria *Streptococcus mutans* ATCC25175 on MHA medium.

Key Words: Shallot Juice (*Allium ascalonicum. L*) - Antibacterial-*Streptococcus mutans* - Chlorhexidine digluconate